

A2

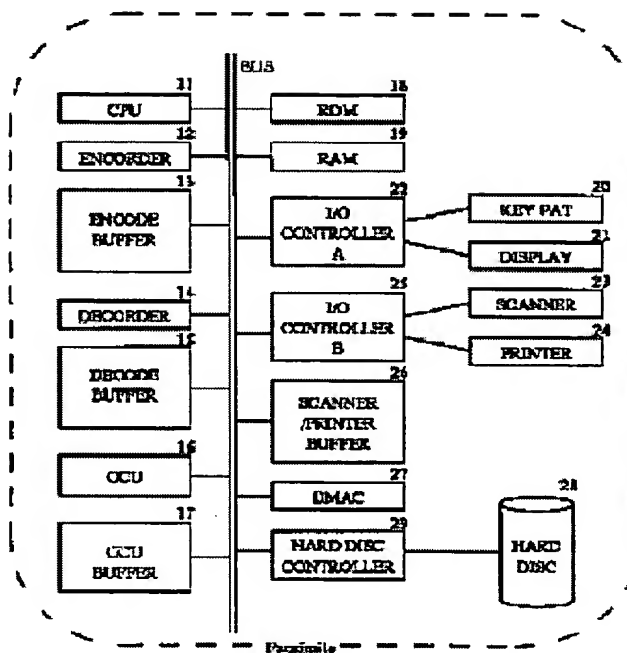
COMMUNICATION DEVICE

Patent number: JP5056281
Publication date: 1993-03-05
Inventor: SHOJI FUMIO
Applicant: CANON INC
Classification:
- international: H04N1/413; H04N1/32
- european:
Application number: JP19910235560 19910822
Priority number(s):

Abstract of JP5056281

PURPOSE: To decrease the load of a CPU at the time of communication by the communication protocol of a CCI recommendation T, 30 by hardware-controlling whether or not the transfer of the coding data with a fill bit is implemented through a fill bit adjusting part.

CONSTITUTION: The data read from a scanner 23 are stored in a scanner printer buffer, coded by an encoder 12, stored in an encoder buffer 13 and transferred through a CCU 16 to perform the line control. At this time, a CPU 11 transfers 1-byte data from the buffer 13 to a RAM 19, and decides that a bit pattern is a fill bit. At the time of the fill bit, based on the notice from the CPU 11, the encoder 12 deletes the excess fill bit in the coding data and the coding data in the maximum transmitting time not required for the decision of presence of the fill bit is not subjected to the fill bit adjustment. By the constitution not depending on the whole software control, the load of the CPU at the time of the communication by the communication protocol of a CCI recommendation T, 30 is decreased.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-56281

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 1/413
1/32

識別記号

庁内整理番号

Z 8839-5C
Z 2109-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平3-235560

(22)出願日 平成3年(1991)8月22日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 庄司 文雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

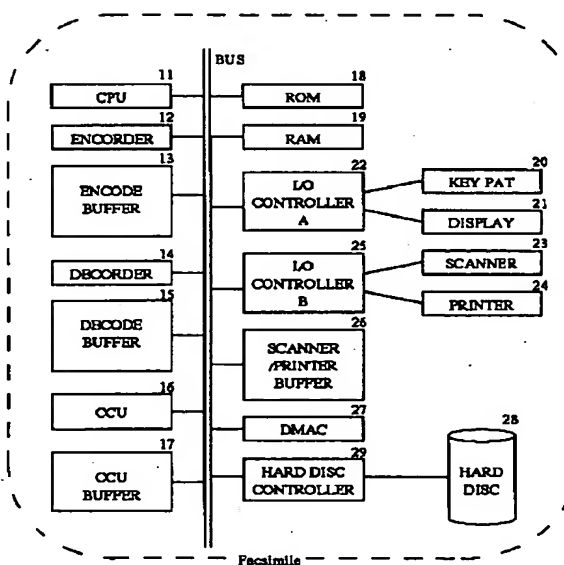
(74)代理人 弁理士 川久保 新一

(54)【発明の名称】 通信装置

(57)【要約】

【目的】 CCITT勧告T. 30の通信プロトコルに準拠して、所定の通信方式により通信を行う通信装置において、フィルビット調整に要するCPUの負担を軽減でき、迅速な処理を行えるようにすることを目的とする。

【構成】 フィルビットを付した符号化データの転送中に、符号化データ中に余分なフィルビットがあるかどうかを判断して、余分なフィルビットを削除するフィルビット調整機能部と、上記余分なフィルビットがあるかどうかを判断する必要のない最小伝送時間内の符号化データについてはフィルビット調整機能部を介さずに転送するとともに、この転送した分より後の符号化データから、上記フィルビット調整機能部を機能させるようにしたものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 CCITT勧告T. 30の通信プロトコルに準拠して、所定の通信方式により通信を行う通信装置において、

符号化データにフィルビットを付加するフィルビット付加手段と；通信の途中で通信速度が変わった場合に、フィルビットおよびライン終端信号を検知する検知手段と；符号化データをデータ蓄積用のメモリから通信制御部側に転送するデータ転送手段と；このデータ転送手段による符号化データ転送中に、符号化データ中に余分な
10 フィルビットがあるかどうかを判断する判断手段と；余分なフィルビットが存在する場合に、その余分なフィルビットを削除する削除手段と；予め余分なフィルビットがあるかどうかを判断する必要のない符号化データについては上記判断手段を介さずに転送するとともに、転送した分より後の符号化データから、上記判断手段および削除手段を機能させる転送制御手段と；を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】 請求項1において、
上記余分なフィルビットがあるかどうかを判断する必要のない符号化データとは、その通信における最小伝送時間内の符号化データであることを特徴とする通信装置。
20

【請求項3】 請求項1において、
上記通信方式は、データ蓄積側で全データの蓄積を終了し、またはデータ蓄積用メモリがメモリフルになるか、通信制御部で相手通信装置とネゴシエーションが終了するまで、データ蓄積側と通信制御部側とが非同期で動作する通信方式であることを特徴とする通信装置。

【請求項4】 請求項1において、
上記通信方式は、送信データを一旦メモリに蓄積した後、通信回線に送信データを送出するメモリ蓄積送信であることを特徴とする通信装置。
30

【請求項5】 請求項1において、
上記通信方式は、送信データをメモリに蓄積しながら通信回線に送信データを送出する即時送信方式であることを特徴とする通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CCITT勧告T. 30の通信プロトコルに準拠して通信を行う通信装置に関する。
40

【0002】

【従来の技術】従来、CCITT勧告T. 30の通信プロトコルに準拠した手順で通信を行う通信装置においては、送信データの符号化方式（例えば、ファクシミリ装置ではMH符号化もしくはMR符号化方式）によって、受信機の受信能力に合わせてフィルビット（送信データとは無関係な一定のビット列）を付加しているが、通信速度が変わった場合に、フィルビットの付加量を調整しないと、通信時間に対する符号化データ量が増加してし
50

2

まう。そこで、従来より、通信装置を制御するCPUが、ソフトウェアによりフィルビットの調整を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、送信する符号化データ全てについてソフトウェアによるフィルビット調整を行うので、通信装置全体を制御するCPUの負担が大きくなってしまい、フィルビット調整に時間がかかってしまうという欠点があった。

【0004】本発明は、フィルビット調整に要するCPUの負担を軽減できるとともに、迅速な処理を行うことができる通信装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、CCITT勧告T. 30の通信プロトコルに準拠して、所定の通信方式により通信を行う通信装置において、符号化データにフィルビットを付加するフィルビット付加手段と、通信の途中で通信速度が変わった場合に、フィルビットおよびライン終端信号を検知する検知手段と、符号化データをデータ蓄積用のメモリから通信制御部側に転送するデータ転送手段と、このデータ転送手段による符号化データ転送中に、符号化データ中に余分なフィルビットがあるかどうかを判断する判断手段と、余分なフィルビットが存在する場合に、その余分なフィルビットを削除する削除手段と、予め余分なフィルビットがあるかどうかを判断する必要のない符号化データについては上記判断手段を介さずに転送するとともに、転送した分より後の符号化データから、上記判断手段および削除手段を機能させる転送制御手段とを有することを特徴とする。
30

【0006】

【実施例】図1は、本発明の一実施例におけるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【0007】このファクシミリ装置は、装置全体を制御するためのメイン制御部としてのマイクロプロセッサ（以下、CPUという）11と、画像データを符号化する符号化装置（以下、エンコーダという）12と、符号化した画像データを蓄積する符号化データバッファ13と、符号化されたデータをもとの形に復号する復号化装置14と、復号化した画像データを蓄積する復号化データバッファ15と、通信プロトコル、回線制御等の処理を行うCCU16と、このCCU16が画像データをハンドリングするために使用するCCU専用バッファ17と、本ファクシミリ装置の動作を制御するプログラムを収納したROM18と、上記CPU11が種々の制御を行うときにワークエリアとして使用するRAM19とを有する。

【0008】また、このファクシミリ装置には、オペレータが種々の操作を行うキーパッド20と、ユーザに対して種々のメッセージを表示する表示パネル21と、上

3

記キーパット20および表示パネル21を制御するI/Oコントローラ(A)22と、読み取り用の光学系やCDラインセンサ等からなるスキャナ23と、受信文書等出力するプリンタ24と、上記スキャナ23およびプリンタ24を制御するI/Oコントローラ(B)25と、CPU11の制御を介さずにメモリ対メモリでデータ転送を行うDMAC27と、種々の情報を格納しておくためのハードディスク28と、このハードディスク28を制御するハードディスクコントローラ29とを有する。

【0009】図2～図5は、本実施例の処理手順を示すフローチャートであり、図6は、本実施例で処理するデータの構造例を説明する模式図である。

【0010】また、図7は、CCITT勧告T.30の通信プロトコルにおける本実施例の動作タイミングを示す模式図であり、(a)は、通信速度の変更がない場合の動作を示し、(b)は、通信速度の変更がある場合の動作を示している。

【0011】図6および図7に示すように、通信速度の変更があった場合、これによって生じた余分なフィルビットをソフトウェアのフィルビット調整により削除することになるが、最小伝送時間については、フィルビット調整は不要であるので、この間のデータについては、データチェック等を行わず、それ以降のデータについては、フィルビット調整を行うことにより、処理の効率化を達成するものである。

【0012】上記図2および図3は、本実施例における送信処理の概要を示している。この実施例の送信方式は、スキャナ23側のデータ読み取り動作と、CCU16側のネゴシエーションとを非同期で並行処理することにより、従来のメモリ蓄積送信のように大容量メモリを必要とせず、また従来の即時送信よりも迅速な送信動作を得るようにしたものである。

【0013】まず、CPU11は、キーパット20上に設けられているスタートキーが押下されたかどうかを判断し(S2-1)、押下されたならば、送信方式を識別する(S2-2)。

【0014】ここで、上述の本実施例による送信方式でない場合、従来の送信方式により通信を行い(S2-7)、通信を終了する(S5-1)。

【0015】また、本実施例による送信方式である場合、G4送信であるかG3送信であるかを判断し(S2-3)、G4送信の場合には、G4通信を行い(S2-8)、通信を終了する(S5-10)。また、G3送信である場合には、CCITT勧告T.30の通信プロトコルに沿って相手機とネゴシエーションを行い(S2-4)、そのネゴシエーションによって、相手機が持つ通信速度の種類、最小伝送時間等を認知する(S2-5)。

【0016】相手機の情報を認知したら、スキャナ23

4

を起動し、原稿を読み取り始め、画像データをスキャナバッファ26に蓄積し始める(S2-6)。

【0017】そして、スキャナバッファ26に画像データが蓄積され始めたら、画像データの符号化方式を判断し(S3-1)、誤り再送手順に用いられるMMR符号化方式である場合には、エンコーダ12を起動し、スキャナバッファ26に蓄積されている画像データをMMR符号化し、エンコードバッファ13に蓄積する(S5-8)。

【0018】次に、DMAC27を起動し、エンコードバッファ13からCCUバッファ16へ符号化データのデータ転送を行い、CCU17に送信データを渡し、誤り再送手順による通信を行い(S5-9)、通信を終了する(S5-10)。

【0019】また、上記S3-1において、MH符号化またはMR符号化である場合は、エンコーダ12に、最小伝送時間および自機の持つ通信速度と相手機の持つ通信速度のうちで、両方で共通する最大の通信速度を通知する(S3-2)。

【0020】これにより最小伝送時間および通信速度を認知したエンコーダ12は、スキャナバッファ26に蓄積されている画像データを、MH符号化もしくはMR符号化する(S3-3)。次に、エンコーダ12は、認知した最小伝送時間および通信速度をもとにして、フィルビットを付加するかどうかを判断し(S3-4)、付加する必要がある場合には、エンコーダ12はフィルビットを付加する(S3-10)。

【0021】この後、トレーニング(S3-5)を行い、実際の通信速度を決定する。そして、実際の通信速度とエンコーダ12に通知した通信速度とを比較する(S3-6)。ここで通信速度が異なっている場合、つまり、フォールバックした場合には、フィルビット調整を行う(S3-11)。

【0022】次に、CCU17は画像データ送信を行い(S3-7)、画像データ送信が終了したかどうかを判断し(S3-8)、終了した場合には、通信を終了する(S5-10)。

【0023】また、終了していない場合には、リトレーニングが必要かどうかを判断し(S3-9)、必要である場合には、S3-5に戻り、上述した手順により通信を続行する。また、必要でない場合には、S3-7に戻り、上述した手順により通信を続行する。

【0024】ここで、上記S3-11のフィルビット調整について、図4を用いて詳しく説明する。

【0025】まず、CPU11は、最小伝送時間に対応する符号化データ量を算出し(S4-1)、この算出した符号化データ(図6、6-3)を、DMAC27によってエンコードバッファ13からCCUバッファ16に転送する(S4-2)。つまり、この符号化データについては、フィルビット調整のためのデータチェックは行

5

わない。

【0026】そして、この転送した符号化データの後にある符号化データ(図6、6-4)に対しては、CPU11は、データチェックを行い(S4-3)、チェックした結果からデータがフィルビットかどうかを判断する(S4-4)。そして、フィルビットの時は、フィルビットの削除を行い(S4-10)、再びS4-3に戻ってデータチェックを行う。

【0027】また、フィルビットでない時は、ライン終端信号(EOL)かどうかを判断する(S4-5)。そして、EOLでない時、即ち符号化データである時は、
10 チェックした分のデータをエンコードバッファ13からCCUバッファ17へ転送する(S4-11)。また、EOLの時は、そのEOLをエンコードバッファ13からCCUバッファ17へ転送する(S4-6)。

【0028】次に、ページの終わりを示すビットパターン(RTC)をチェックし(S4-7)、RTCでない場合には(S4-8)、S4-3に戻り、再びデータチェックを行う。

【0029】また、S4-8でRTCの場合、そのRTCをエンコードバッファ13からCCUバッファ17へ
20 転送する(S4-9)。

【0030】最後に、上記S4-3のデータチェックについて、図5を用いて詳細に説明する。

【0031】まず、CPU11は、エンコードバッファ13より1バイトのデータをRAM19に転送し(S5-1)、その1バイトのビットパターンをチェックする(S5-2)。

【0032】そのビットパターンがフィルビットであるかどうかを判断し(S5-3)、フィルビットのビット
30 パターンである場合、この1バイトデータはフィルビットをであるという結果でデータチェックを終了する(S5-6)。

【0033】また、フィルビットのパターンでない場合には、EOLのビットパターンであるかどうかを判断し(S5-4)、EOLのビットパターンでない場合には、この1バイトデータは符号化データであるという結果でデータチェックを終了する(S5-5)。

【0034】また、EOLのビットパターンである場合
40 には、この1バイトデータはEOLであるという結果でデータチェックを終了する(S5-7)。

【0035】なお、以上の実施例では、ファクシミリ装置において、スキャナとCCUとが一部非同期で読み取りとネゴシエーションとを行う通信方式の場合について述べたが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えばファクシミリ装置における公知のメモリ蓄積送信や即時送信等、ファクシミリ送信時に符号化データを蓄

6

積用メモリから通信制御部に転送する各種通信方式についても、同様に適用し得ることは言うまでもない。

【0036】また、ファクシミリ装置に限らず、CCITT勧告T. 30の通信プロトコルに準拠した通信手順で通信を行う、例えばコンピュータやワードプロセッサ等についても同様に適用できるものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、符号化転送データのフィルビット調整が予め不要であると分かっている部分については、フィルビット調整を行なわないようにしたことから、通信装置全体を制御するCPUに負担をかけずに、高速なフィルビット調整を実現でき、通信時間および通信コストの削減を図ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】上記実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【図3】上記実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】上記実施例のフィルビット調整の詳細を示すフローチャートである。

【図5】上記実施例のデータチェックの詳細を示すフローチャートである。

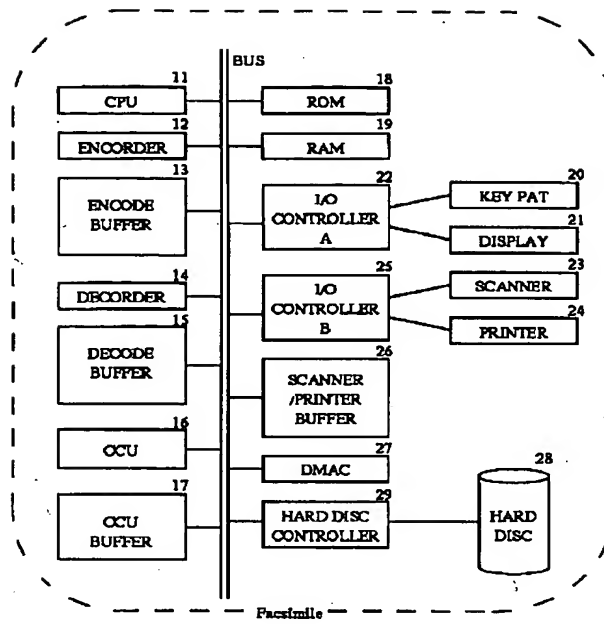
【図6】上記実施例で処理するデータの構造例を説明する模式図である。

【図7】CCITT勧告T. 30の通信プロトコルにおける上記実施例の動作タイミングを示す模式図である。

【符号の説明】

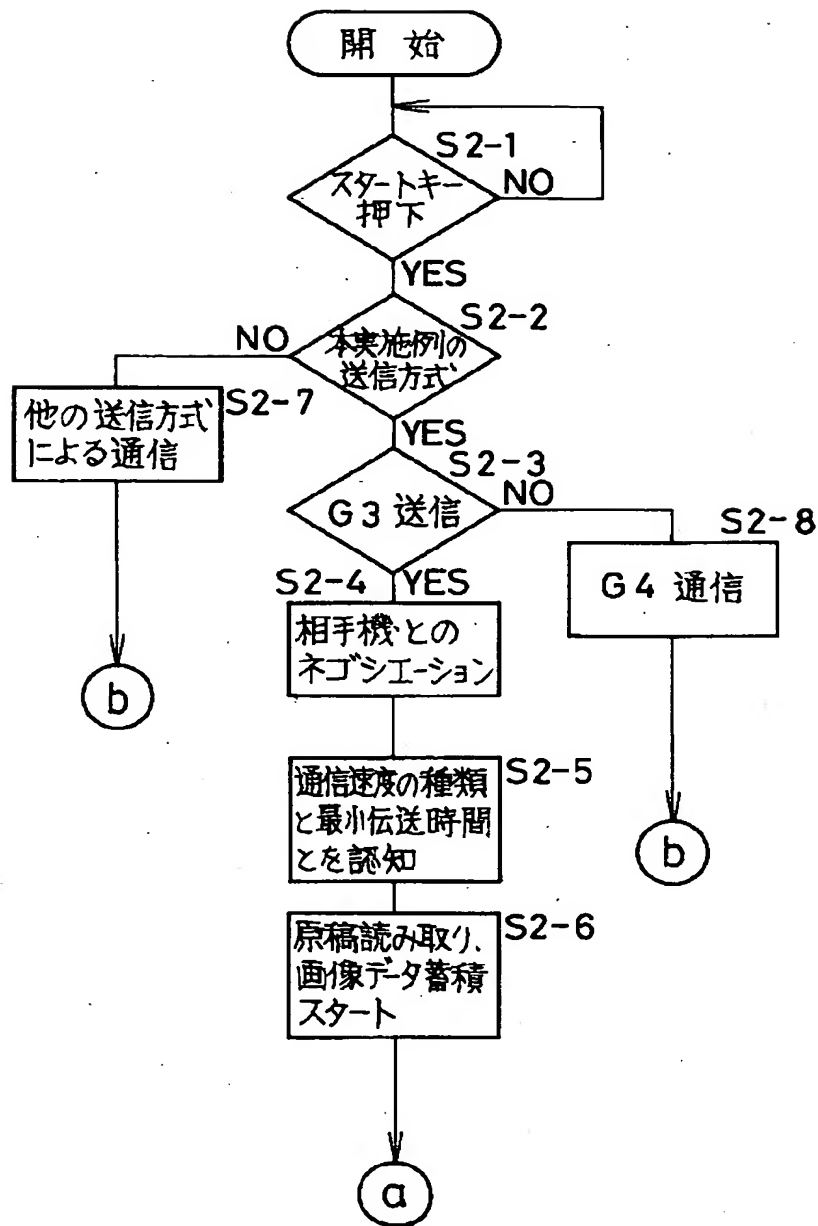
- 11…CPU、
- 12…符号化装置、
- 13…符号化データバッファ、
- 14…復号化装置、
- 15…復号化データバッファ、
- 16…CCU、
- 17…CCU専用バッファ、
- 18…ROM、
- 19…RAM、
- 20…キーパット、
- 21…表示パネル、
- 22、25…I/Oコントローラ、
- 23…スキャナ、
- 24…プリンタ、
- 27…DMAC、
- 28…ハードディスク、
- 29…ハードディスクコントローラ。

【図1】

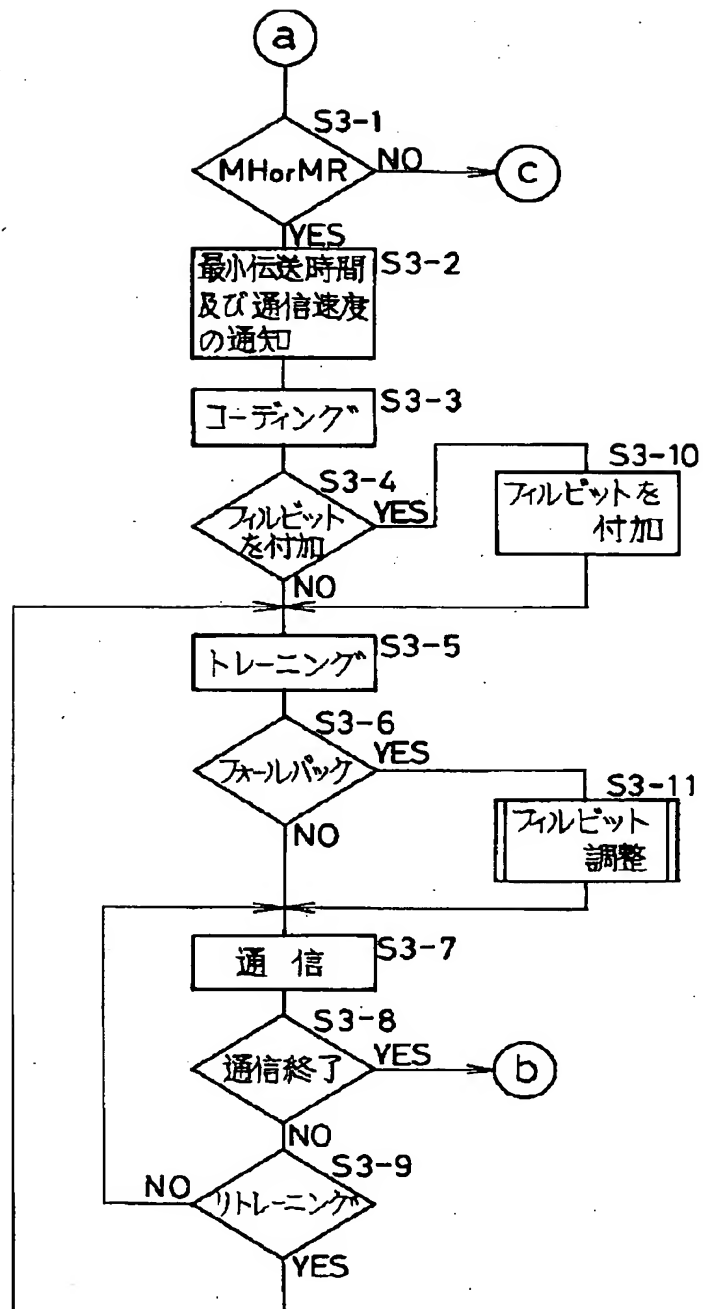


K1989

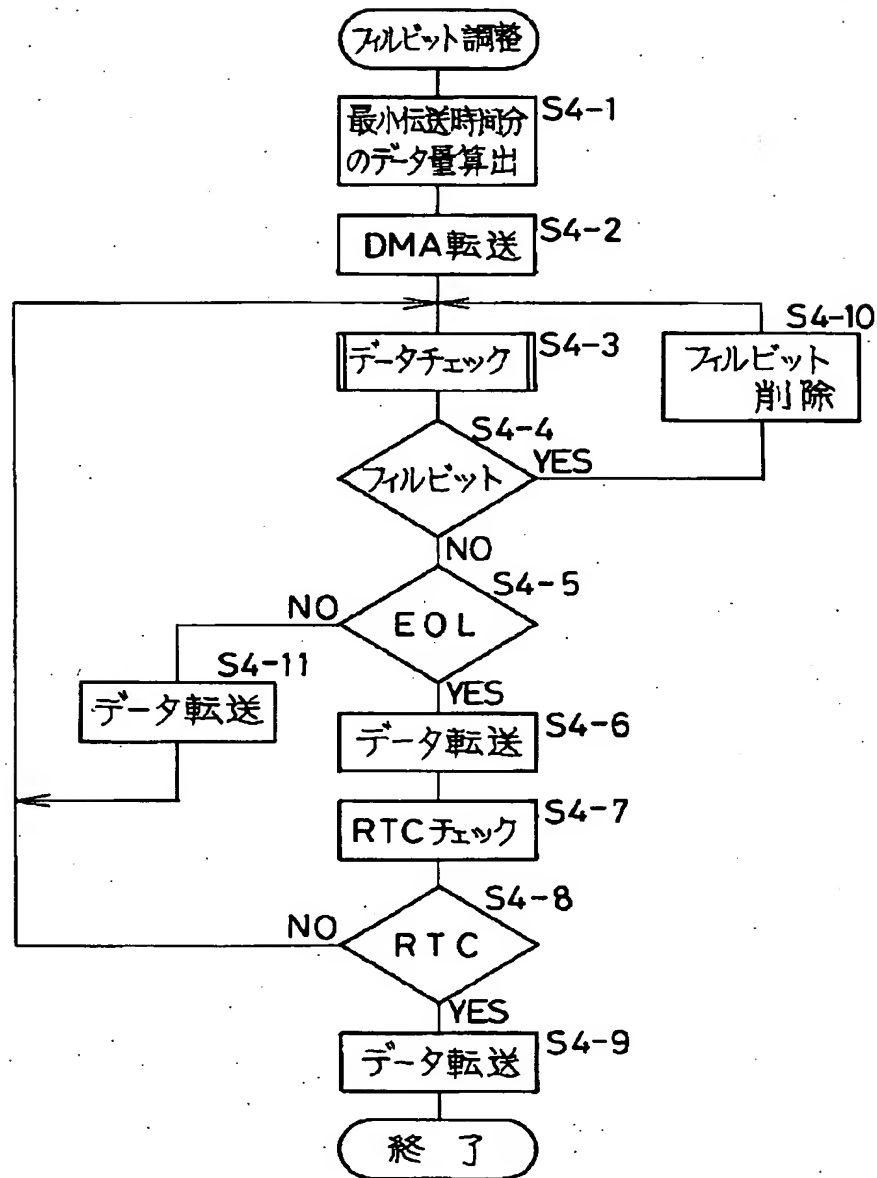
【図 2】



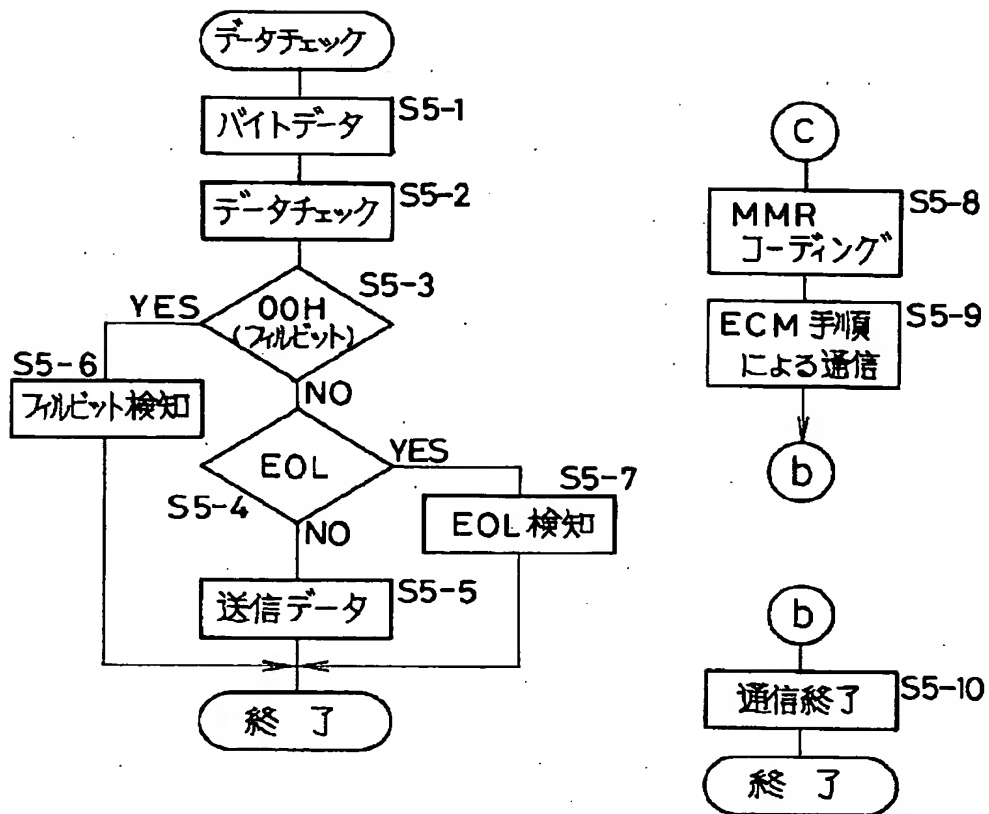
【図3】



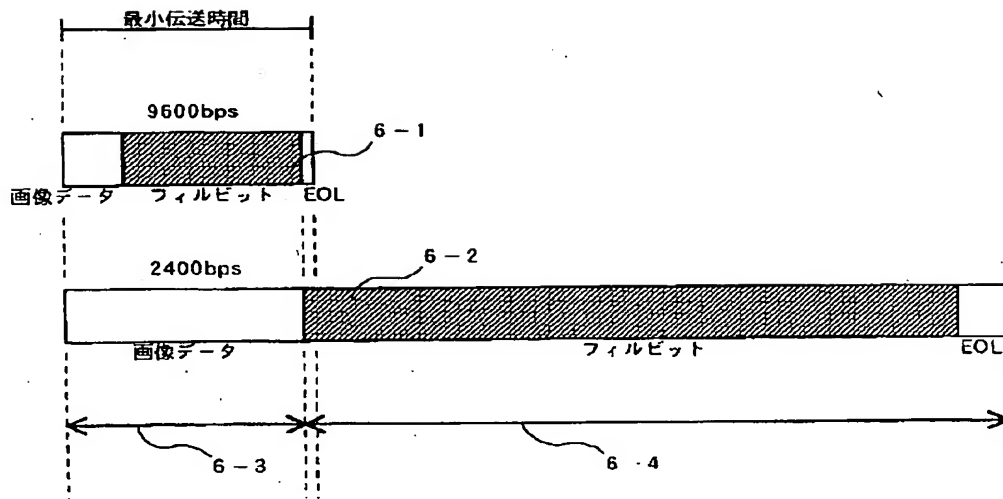
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

